

La metodología de la clase será trabajo en grupo de tamaño definido por el docente. Luego se realizarán puestas en común por los distintos grupos.

### **Ciencia, técnica y tecnología: ¿Qué es?**

La ciencia surge cuando el hombre busca descubrir y conocer, por la observación y el razonamiento, la estructura de la naturaleza. Si bien esta observación de la naturaleza y los fenómenos naturales se remonta a los orígenes mismos del hombre, la ciencia es algo más que la mera observación. También es razonamiento, y nace cuando se abandona una concepción mítica de la realidad y se la enfoca con una visión objetiva y reflexiva. La concepción actual de la ciencia se remonta a los siglos XVI y XVII, ya que, a pesar de tener raíces profundas en el tiempo, fueron Galileo Galilei, Francis Bacon, René Descartes e Isaac Newton entre otros, quienes sentaron los fundamentos de la ciencia moderna. Con ellos se inician la investigación objetiva y experimental de la naturaleza y la búsqueda de la cuantificación y expresión matemática de los fenómenos naturales. Galileo estableció el principio de la objetividad del conocimiento científico y basó sus conclusiones en la observación y la experimentación, y aunque posiblemente buscó hacer una ciencia más demostrativa que experimental, sus trabajos dieron nacimiento al método experimental en las ciencias. Planteó asimismo la observación empírica como método básico de la investigación y la expresión de las leyes físicas con fórmulas matemáticas. El método científico que nace en la época de Galileo, aplicable a las ciencias fácticas, se puede esquematizar planteando tres etapas básicas: La observación, la formulación de hipótesis, y la comprobación de la hipótesis. Esta actividad humana (la investigación científica) y su producto resultante (el conocimiento científico), es lo que llamamos ciencia.

Desde un punto de vista general, la técnica es el procedimiento o conjunto de procedimientos que tienen como objetivo obtener un resultado determinado. Como vemos, este término tiene un campo de aplicación bastante amplio, aunque desde nuestro punto de vista podemos restringirlo diciendo que es el o los procedimientos prácticos que tienen como objetivo la fabricación de bienes (transformación consciente de la materia) o la provisión de servicios. La técnica implica tanto el conocimiento de las operaciones, como el manejo de habilidades, las herramientas, los conocimientos técnicos y la capacidad inventiva. Históricamente, las técnicas se han basado no sólo en conocimientos empíricos transmitidos, sino también en la experiencia o en la intuición. Últimamente, bajo el influjo de la ciencia, muchas han perdido su carácter fundamentalmente empírico.

La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando la técnica comienza a vincularse con la ciencia y empiezan a sistematizarse los métodos de producción. La tecnología surge al enfocar determinados problemas técnico-sociales con una concepción científica y dentro de un cierto marco económico y sociocultural. Está íntimamente vinculada con la ciencia, y la complementariedad entre ambas se acrecienta cada vez más. Utiliza el método científico, comprende un saber sistematizado y en su accionar se maneja tanto a nivel práctico como conceptual. Es decir que abarca el hacer técnico y su reflexión teórica. Entonces se define como el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos, que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, que deben responder a

necesidades o deseos de la sociedad y como ambición, contribuir a mejorar la calidad de vida; teniendo en cuenta la técnica, ciencia y los aspectos sociales y culturales involucrados. En pocas palabras es el resultado de relacionar la técnica con la ciencia y con la estructura económica y sociocultural, a fin de solucionar problemas técnico-sociales concretos.

Los seres humanos utilizamos multitud de objetos y dispositivos de forma cotidiana. Todos estos objetos que nos facilitan la vida diaria han surgido del ingenio e inventiva del ser humano. A la ciencia encargada de idear y construir objetos que solucionan las necesidades o problemas del ser humano se le llama Tecnología.

#### Actividades:

- 1) A partir del texto, y agregando información adicional que crean necesaria, redefinan brevemente con sus palabras los conceptos de Ciencia, técnica y tecnología.
- 2) Nombren 3 ejemplos de técnicas, y porque no constituyen tecnología.
- 3) Completen el siguiente cuadro comparativo con 5 ejemplos de avances científicos que generaron una tecnología o nuevo producto tecnológico de uso cotidiano. Mencionar también la necesidad que satisfacen

Avance científico	Producto tecnológico	Necesidad que satisfacen

#### El proceso tecnológico

La tecnología nos ayuda a resolver los problemas y las necesidades que nos rodean. Sea cual sea el problema con el que nos enfrentemos, los pasos que se siguen para resolverlo son casi siempre los mismos. El proceso tecnológico consta de las siguientes fases:

1. Identificar el problema: Es esencial para buscar las posibles soluciones. Con el paso del tiempo, la tecnología avanza y se dan nuevas soluciones cada vez más atrevidas e ingeniosas.

2. Explorar y diseñar: Es una fase en la que se debe poner en juego la creatividad y los conocimientos científicos y tecnológicos, además de tener en cuenta las características funcionales y estéticas. Se utilizarán las fuentes de información necesaria y de ser necesario se verificara mediante alguna experiencia. Hay que pensar en múltiples posibilidades de solución, y analizar las ventajas e inconvenientes de cada una de las ideas que se nos ocurran.

3. Planificar el trabajo: Seleccionando la idea que mejor responda a nuestro problema, se identifica la secuencia de operaciones que se ha de realizar para construir el objeto, y en qué orden se han de realizar. Se realiza un inventario de los materiales y herramientas que necesitaremos emplear en cada paso de la construcción. Conviene hacer un calendario, conseguir los materiales y las herramientas y preparar todo aquello que necesitamos para poner en práctica nuestra idea.

4. Construir: Es la fase en la que las ideas se convierten en un objeto real. Para ello hay que poner en juego las distintas técnicas de trabajo que hayamos aprendido.

Las fases del proceso tecnológico no siempre son tan rígidas. En la práctica, surgen problemas inesperados a los que hay que ir dando soluciones.

**Actividad:**

A partir de una necesidad no resuelta que elijan en el grupo, realicen un ensayo de proceso tecnológico, relatando sus discusiones paso por paso y la solución que encontraron.